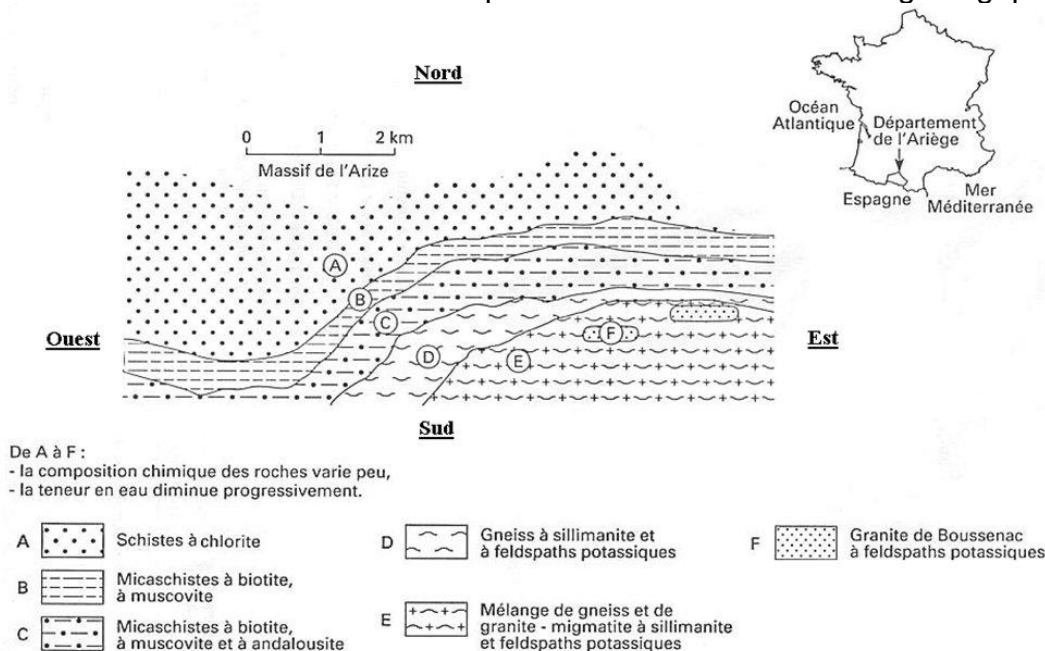


## Partie 2 – Deuxième exercice (5 points) – Enseignement spécifique

### Thème 1B – Le domaine continental et sa dynamique

Dans la région de l'Arize (Pyrénées)affleure un ensemble de roches métamorphiques dont l'étude a montré qu'elles dérivent toutes de roches sédimentaires continentales préexistantes. On cherche à montrer comment des données de terrain peuvent permettre de comprendre des événements géologiques anciens.

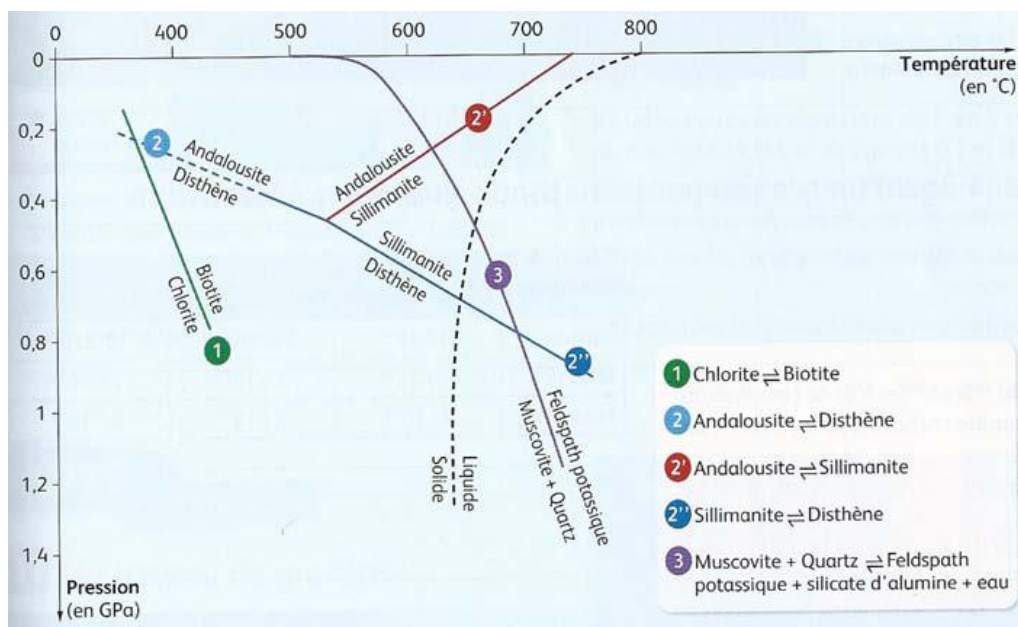
**Document de référence** : extrait de la carte géologique de Saint Girons simplifiée  
Les échantillons recueillis sur le terrain ont permis de construire la carte géologique.



Sujet bac Antilles – Guyane 1998

**Document 1** : domaine de stabilité de différents minéraux

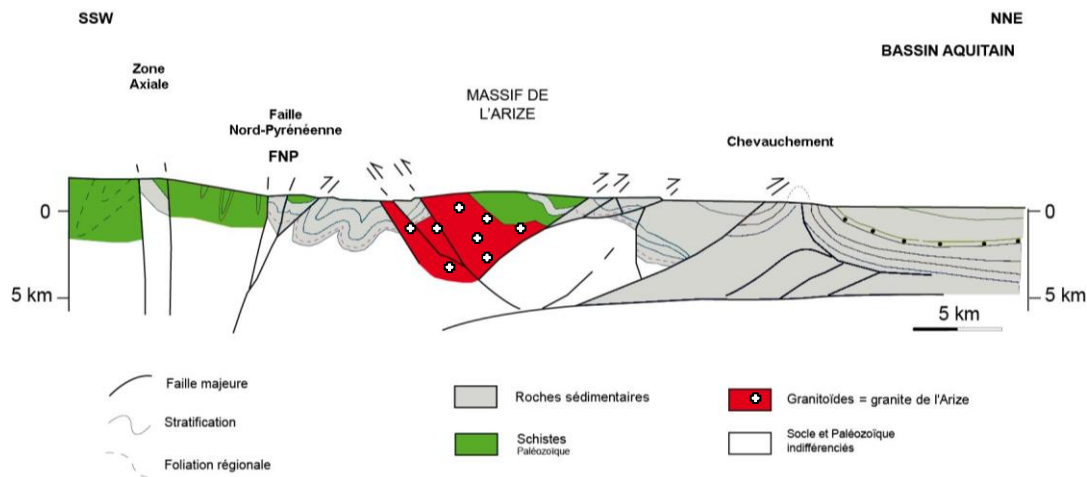
Les données obtenues en laboratoire ont permis de construire le diagramme ci-dessous.



Source : NATHAN TS 2012

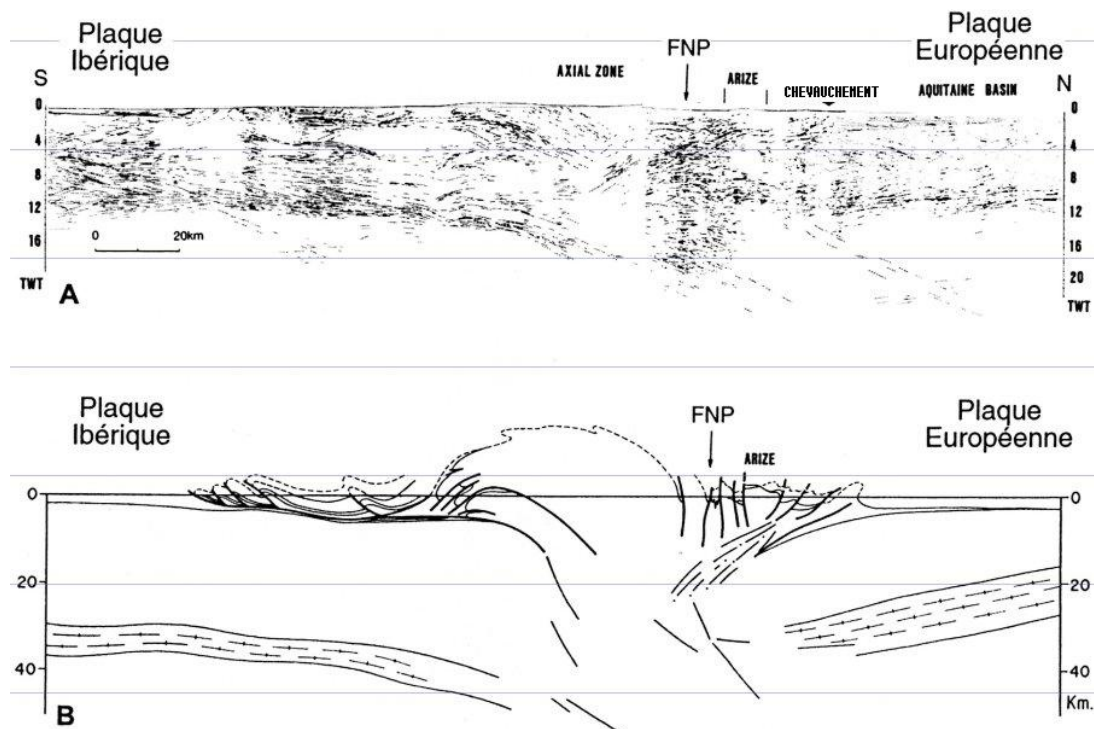
**Remarque** : Les transformations minérales étant très lentes, des minéraux formés dans un domaine de température et pression donné peuvent être encore présents même si la roche n'est plus dans ce domaine (minéraux reliques).

**Document 2 :** coupe structurale simplifiée de la partie occidentale du département de l'Ariège



Source : [SIGES Midi Pyrénées](#)

**Document 3 :** profil sismique ECORS des Pyrénées et schéma interprétatif



D'après ROURE et al. 1989 ([source](#))

**Question :**

En vous appuyant sur les données de terrain et celles obtenues en laboratoire, rédiger un compte-rendu, illustré par un (ou plusieurs) schéma(s), pour montrer que les roches observées dans le Massif de l'Arize sont les témoins d'une collision de croûtes continentales.

Votre réponse s'appuiera sur l'exploitation du dossier. Aucune étude exhaustive des documents n'est attendue.

## Partie 2 – Deuxième exercice (5 points) – Enseignement spécifique Thème 1B – Le domaine continental et sa dynamique

### Éléments d'évaluation

Le compte rendu demandé peut prendre la forme d'un texte argumenté illustré de schémas, ou bien d'une suite de schémas précisément annotés et commentés.

Critères	Indicateurs (éléments de correction)
<p><b>Éléments scientifiques issus du document : (complets, pertinents, utilisés à bon escient en accord avec le sujet...)</b></p> <div style="text-align: center;"> <p>Domaines de stabilité des minéraux</p> <p>1 : Chlorite <math>\rightleftharpoons</math> Biotite                  2 : Andalousite <math>\rightleftharpoons</math> Disthène                  2' : Andalousite <math>\rightleftharpoons</math> Sillimanite                  2'' : Sillimanite <math>\rightleftharpoons</math> Disthène                  3 : Muscovite + Quartz <math>\rightleftharpoons</math> Feldspath potassique + silicate d'alumine + eau (and., sill., ou dist.)                  A : Courbe d'anatexie (<math>\rightleftharpoons</math> fusion)</p> </div>	<p><b>Doc 1 :</b>                  Roches A à F ont même composition chimique                  → transformation d'une même roche initiale.                  Leur composition minéralogique différente                  → formation en conditions de pression et de température différentes = métamorphisme.</p> <p>Proposer et justifier un gradient de métamorphisme (ici le trait épais rajouté), par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Roche A, chlorite = à gauche de la courbe d'équilibre 1</li> <li>▪ Roche B, biotite = à droite de la courbe d'équilibre 1</li> <li>▪ Roche C, andalousite = au-dessus des courbes 2 et 2'</li> <li>▪ Roche D, sillimanite et des feldspaths potassiques = à droite de 2' et 2'' et à droite de 3</li> <li>▪ Roche E mêmes minéraux que D mais présente des traces de fusion (anatexie) = droite de solidus A</li> <li>▪ Roche F est un granite d'anatexie.</li> </ul> <p><b>Doc 2 :</b> nombreux plis (foliation régionale), et nombreuses failles inverses dans le Massif de l'Arize et les structures qui l'entourent.</p> <p><b>Doc 3 :</b> épaissement important au niveau de la zone axiale (= racine crustale) entre la plaque ibérique et la plaque européenne et présence de nappes de charriage.</p>
<p><b>Éléments scientifiques issus des connaissances acquises</b></p>	<p>Indices liés à un raccourcissement et à un épaissement de la croûte continentale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pétrographiques (métamorphisme, trace de fusion partielle → migmatite)</li> <li>▪ tectoniques (plis, failles inverses) de l'épaissement, empilement de nappes dans la zone de contact</li> </ul>
<p><b>Éléments de démarche</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Montrer l'épaissement crustal à travers le métamorphisme (doc 1).</li> <li>▪ Montrer le raccourcissement par les indices tectonique et la racine crustale (doc 2 et 3).</li> <li>➔ Indices d'une chaîne de montagne obtenue par collision continentale.</li> </ul>

## Barème

<b>Démarche cohérente qui permet de répondre à la problématique</b>	Tous les éléments scientifiques issus des documents et des connaissances sont présents et bien mis en relation. Le propos est étayé par un (des) schéma(s) bien choisi(s) scientifiquement rigoureux et bien construits.	<b>5</b>
	Les éléments scientifiques issus des documents et des connaissances, sont bien choisis et bien mis en relation mais incomplets, et le propos est étayé par un (des) schéma(s) bien choisi(s) scientifiquement rigoureux et bien construits. ou Les éléments scientifiques issus des documents et des connaissances, sont bien choisis, bien mis en relation et complets mais accompagnés de schéma(s) de médiocre qualité	<b>4</b>
<b>Démarche maladroite et réponse partielle à la problématique</b>	Des éléments scientifiques issus des documents et des connaissances bien choisis mais incomplets et insuffisamment mis en relation. Le propos est étayé par un (des) schéma(s) bien choisi(s) scientifiquement rigoureux et bien construits.	<b>3</b>
	Des éléments scientifiques issus des documents et des connaissances bien choisis mais incomplets et insuffisamment mis en relation. Le propos est étayé par un (des) schéma(s) de qualité médiocre.	<b>2</b>
<b>Aucune démarche ou démarche incohérente</b>	Des éléments scientifiques pertinents issus des documents et/ou des connaissances sans mise en relation. Présence d'un ou de plusieurs schémas de qualité médiocre.	<b>1</b>
	De très rares éléments scientifiques issus des documents ou des connaissances, sans mise en relation. Pas de schéma.	<b>0</b>